

PAT-NO: JP406236096A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06236096 A

TITLE: IMAGE FORMING DEVICE PROVIDED WITH CORONA CHARGING
DEVICE

PUBN-DATE: August 23, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHINO, KUNIHISA

MOTOHASHI, MITSUO

KAKITA, AKIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KONICA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05021441

APPL-DATE: February 9, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/02, G03G015/00

US-CL-CURRENT: 399/170

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an excellent image by smoothly exhausting ozone produced by a corona charging device at the time of applying charge to a drum-like photosensitive body being an image carrier by the corona charging device in the corona charging device installed in an image forming device.

CONSTITUTION: An electrostatic latent image is formed on the image carrier by applying the charge to the image carrier by the corona charging device 131 and performing exposure, and developed by a developing device, so that the image is formed in the image forming device provided with the corona charging device 131; where a shield member 135 consisting of side plates 132 and 133 and a back plate 134 which form one part of the device 131, a discharge pole applying the charge to the image carrier 1 in the member 135, a vent 138 formed at one part of the back plate 134, and an aperture part 139 formed at one part of the side plates 132 and 133 are formed so as to perform ventilation between the vent 138 and the aperture part 139.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-236096

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 C 15/02	1 0 3			
15/00	3 0 6			

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-21441

(22)出願日 平成5年(1993)2月9日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 吉野 邦久

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 本橋 光夫

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72)発明者 柿田 昭彦

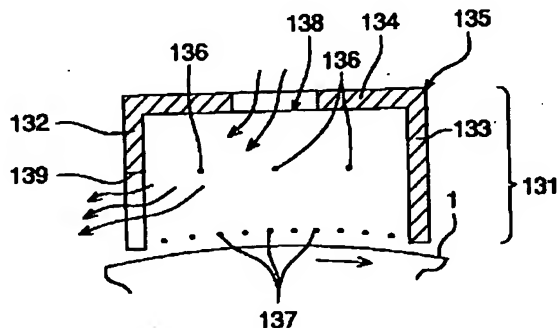
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54)【発明の名称】 コロナ帯電装置を備えた画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は画像形成装置に設けられたコロナ帯電装置で、該コロナ帯電装置にて像担持体であるドラム状の感光体に電荷を付与する時、コロナ帯電装置より発生するオゾンを円滑に排気して良好な画像を得るようにした。

【構成】 像担持体上にコロナ帯電装置により、電荷を付与して露光により静電潜像を形成し、現像装置等にて現像して画像を形成するコロナ帯電装置を備えた画像形成装置において、前記コロナ帯電装置の一部を形成するサイドプレートとバックプレートよりなるシールド部材と、該シールド部材内に前記像担持体に電荷を付与する放電極と、前記バックプレートの一部に形成された通気孔と、前記サイドプレートの一部に形成した開口部とを形成し、前記通気孔と、前記開口部間を通気させるように構成したことを特徴とするコロナ帯電装置を備えた画像形成装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体上にコロナ帯電装置により、電荷を付与して露光により静電潜像を形成し、現像装置等にて現像して画像を形成するコロナ帯電装置を備えた画像形成装置において、前記コロナ帯電装置の一部を形成するサイドプレートとバックプレートよりなるシールド部材と、該シールド部材内に前記像担持体に電荷を付与する放電極と、前記バックプレートの一部に形成された通気孔と、前記サイドプレートの一部に形成した開口部とを形成し、前記通気孔と、前記開口部間を通気させるように構成したことを特徴とするコロナ帯電装置を備えた画像形成装置。

【請求項2】 前記シールド部材の放電用開口部と、前記開口部に複数の補助電極を設けたことを特徴とする請求項1記載のコロナ帯電装置を備えた画像形成装置。

【請求項3】 前記通気孔と、前記開口部間の通気は排気手段を内蔵したダクトで行なうことを特徴とする請求項1記載のコロナ帯電装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は画像形成装置に設けられたコロナ帯電装置で、該コロナ帯電装置にて像担持体であるドラム状の感光体に電荷を付与する時、コロナ帯電装置より発生するオゾン円滑に排気して良好な画像を得るようにした装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にコロナ帯電装置は円筒形又は帯状に形成された像担持体、即ち感光体面に対し主にサイドプレート及びバックプレートよりなるシールド部材を設け、該シールド部材内にワイヤー状の帯電極を設けると共に、シールド部材の放電用開放部を前記感光体面に近接して設け、前記帯電極に高電圧(5000〜7000V)を印加し、コロナ放電作用により感光体面に帯電させる作用を行なっていることは既に知られている。前記シールド部材は前記のようにサイドプレートとバックプレートにて形成された長手の部材より構成され、内部に絶縁体を*

*介して前記感光体面より適宜の間隔で配置するように設けられている。前記シールド部材の開放部を感光体面には数ミリの間隔で配置することで帯電効率を向上させている。又前記開放部には複数本の補助電極を設け、前記ワイヤー状の帯電極よりの放電作用を制御して、円滑な帯電を感光体面付与するように構成している。

【0003】図2は前記複数本の補助電極を設けた従来より使用されている幅広のコロナ帯電装置13Aを示す。図示のように感光体1に設けたコロナ帯電装置13Aはサイドプレート13B、13Cとバックプレート13Dよりなり、図示のように断面コ字形をなしたシールド部材13Eを構成されている。前記シールド部材13E内には複数本の放電用の帯電極13Fを並設し、前記シールド部材13Eの開口部の全面に補助電極13Gが設けられている。図2に従って側方の前記帯電極13Fと補助電極13G間をa、同様に側方の帯電極13Fとバックプレート13D間をb、同様に側方の帯電極13Fとサイドプレート13B間をcとした場合、 $a < b$ 、 c の関係となりaが最も小となる。

【0004】

20 【発明が解決しようとする課題】従来のコロナ帯電装置においては感光体面に効率的に電荷を付与するため近接されたシールド部材に対し、長手方向に張設された帯電極に前記のように高電圧をかけてコロナ放電し、前記感光体面に電荷を付与している。その際シールド部材は感光体面に対し前記のように数ミリの間隔で配置されている。特に図2に示されているように、帯電極13Fによる帯電作用で発生するオゾンが、シールド部材13Eにおけるサイドプレート13B又は13Cに妨げられる。その結果オゾンが滞留する。そのオゾンの滞留量を単位PPmとして測定した数値を下記の表に示す。この場合5000のコピーのランニング終了直後図1に示す画像形成装置Aのメインスイッチを切り、設置した排気ファンも停止した状態で測定した。

【0005】

【表1】

単位 PPm

種 類 \ 測定位置	A	B	C
従来タイプの帯電極	5. 6	8. 0	4. 4

【0006】以上の表に示されているように図2のコロナ帯電装置13A内及び近傍位置A、B、Cの地点においてはかなり高い単位でオゾンが滞留している。

【0007】この場合被帯電部材となる感光体面に影響を及ぼし、現像装置により現像を行い、記録紙に転写と定着により該記録紙に画像を形成した場合、画像に白抜け、黒帯階調といった不具合が発生する。特に画像形成終了後、発生したオゾンがそのまま排出されず、シール※50

※ド部材内に残留した場合は、前記オゾンが感光体と反応し、長期間画像形成に悪影響を及ぼす。従って特に感光体面に影響がでた部分では良好な画像を形成することができなくなる欠点がある。

【0008】本発明は上記の欠点を改善すべく特に考えられたものである。即ちコロナ帯電装置を形成するシールド部材の内サイドプレートの一部に開口部を形成すると共にバックプレートに通気孔を設け、シールド部材内

及び感光体面付近に滞留するオゾンを排気手段を用いて効率的に排気する装置を提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明は、請求項1として像担持体上にコロナ帯電装置により、電荷を付与して露光により静電潜像を形成し、現像装置等にて現像して画像を形成するコロナ帯電装置を備えた画像形成装置において、前記コロナ帯電装置の一部を形成するサイドプレートとバックプレートよりなるシールド部材と、該シールド部材内に前記像担持体に電荷を付与する放電極と、前記バックプレートの一部に形成された通気孔と、前記サイドプレートの一部に形成した開口部とを形成し、前記通気孔と、前記開口部間を通気させるように構成し、請求項2として前記シールド部材の放電用開口部と、前記開口部に複数の補助電極を設け、請求項3として前記通気孔と、前記開口部間の通気は排気手段を内蔵したダクトで行なうことにより解決された。

【0010】

【実施例】次に、本発明を用いるための画像形成装置について図面を参照して説明する。

【0011】図1は、本発明の画像形成装置の一実施例の要部の構成を示す図である。

【0012】本実施例はイエロー、シアン、マゼンタ、ブラック（以下Y、M、C、Bkと云う）の4色の非接触現像方式のレーザ書込み装置を備えたカラー画像形成装置である。

【0013】まず、カラー複写機本体Aの基本的な構成と、通常モードの基本的な動作を説明する。

【0014】レーザ書込みユニット2により露光がなされる前に、感光体1はPCL12で光除電されたのちコロナ帯電装置13により全面が一律な所定電位に揃え帯電される。コロナ帯電装置13は補助電極を設けたスコトロノ帯電器であり、グリット電圧は-830V、感光体の帯電電位は-850Vであり、この条件は通常モードで使用される。

【0015】一次帯電がなされた感光体ドラム1上に、レーザ書込みユニット2により静電潜像が順次形成され、この潜像は非接触反転現像を行うY、M、C、Bkの各現像装置3、4、5、6により順次現像される。フルカラーの場合、各色の現像毎に感光体ドラム1は1回転し、合計4回転することにより、感光体1上に複数色のトナー像が重複形成される。7は転写前露光ランプで転写効率を向上させる。

【0016】8はベルト状の転写・搬送装置である転写ベルト装置、81は電荷を保持し記録紙Pを吸着する転写ベルト、83、84は支持部材82の両端に設けられ転写ベルト81を支持・伸張し回転するための保持ローラ、85は記録紙Pを静電気力によって転写ベルト81に吸着させるため記録紙Pに導電性ブラシによって放電を行う紙帯電

器、86はトナー像を感光体1から記録紙Pに転写するための転写用帯電器である転写電極である。かかる構成によって、記録紙Pを転写ベルト81に強固に付着させ確実に搬送することができ、転写部において優れた転写効率、分離効率を得ることができる。

【0017】前記転写ベルト装置8は、感光体ドラム1上にトナー像を重ねて形成し、一度に記録紙Pに転写を行うようにしたカラー画像形成装置では好ましい装置である。上記カラー複写機Aにあつては、感光体ドラム1上にトナー像を重ねるためドラム径が大きくなり、従来の静電転写分離方式では十分な分離性能が得られないので、より確実な分離性能を必要とすること、およびトナー像を重ねる方式ではトナー付着量が大きくなるため、大きな転写電荷量が必要になるので、大きな転写電荷保持能力を持つことを必要とするため転写ベルト装置が使用される。

【0018】転写ベルト装置8の保持ローラ83、84は導電性の金属材料からなるローラで上流側の保持ローラ83は接地又は接地状態に近い所定の電位にされている。支持部材82は保持ローラ84の軸芯を固定軸とし、常時は図示省略した弾性部材により保持ローラ83が下方に位置するように付勢されていて、転写ベルト81は感光体1の周面より離れ退避している。

【0019】転写時には装置本体制御部の制御によって作動する例えばソレノイド等によって支持部材82が前記弾性部材の力に抗して時計方向に回転され、転写ベルト81は所定の圧力をもって感光体1に圧接するようになっている。

【0020】この転写ベルト装置8は、転写部上流にある給紙ローラである第2給紙ローラ9の回転が開始すると同時に、既にコピー動作開始と同時に回転駆動されている転写ベルト81の感光体1への圧接及び紙帯電器85により転写前の記録紙P吸着用のバイアス電圧が印加される。記録紙Pの先端部は第2給紙ローラ9によって転写ベルト81に送り込まれる。記録紙Pは転写ベルト81に吸着されて転写部へと搬送される。記録紙P先端が転写部を一定長さ（例えば5～7mm）通過した時点で転写電極86の定電圧電源をONにしてトナー像の転写を開始する。転写が終了すると前述の弾性部材によって転写ベルト81は、感光体1から離間される。

【0021】給紙トレイ20にセットされている記録紙Pは、図1に示すように1枚ずつ送り出しローラ16Bによって送り出され、第1給紙ローラ17、中間搬送ローラ18を介して第2給紙ローラ9まで給送される。記録紙Pの先端が第2給紙ローラ9に当接すると紙センサ91が記録紙Pの到来を感知し検知信号を発する。この信号により、第1給紙ローラ17、中間搬送ローラ18は停止し、記録紙Pは第2給紙ローラ9に当接した状態でトナー像の転写に待機する。これによって記録紙Pは常に同一の線速度で給送されて第2給紙ローラ9に当接して待機し、

第2給紙ローラ9の同期回転によって感光体ドラム1上のトナー像に確実に同期タイミングのズレを起こすことなく転写部に給送されることになる。

【0022】なお、21は手差し用のトレイで送り出しローラ16によって手差しの記録紙が前記と同様常に同一線速度で第2給紙ローラ9に給送され、記録紙は第2給紙ローラ9に当接して転写に待機する。

【0023】記録紙Pが転写電極86上を通過する際に重複形成された多色トナー像が一度に転写される。

【0024】多色トナー像を転写された記録紙Pは除電器87により除電されたのち、搬送ローラ19により定着装置14に給送され定着処理が行われる。定着処理は熱ローラ対14a、14bを用いて行われる。熱ローラ14aにはヒータが内蔵されており、このヒータの動作時間を切り換えることにより定着温度の制御が行われる。この温度制御は、記録紙モードによる一律の切換えと、図示しない温度センサによる環境温度測定結果に基づいた負帰還制御の2種類が行われるようになっている。

【0025】定着処理後、記録紙Pは排紙ローラ15を介して外部のコピートレイに送られ、排出される。

【0026】前記露光、現像プロセスでは、転写ベルト81並びにクリーニング装置11のクリーニングブレード11Aは退避して非接触状態となっており、感光体ドラム1が5回転目に入ると、転写ベルト装置8とクリーニング装置11が圧接される。このように多色トナー像が完全に形成されたのちに転写ベルト等を圧接させるのは、像形成途中で、多色トナー像を乱さないためである。

【0027】図示しない制御部で定着温度制御手段、プロセス速度制御手段、転写・クリーニング圧着制御手段、転写電流切換え手段等を有し、プロセス速度の切換えや転写電流切換え等を統括的に制御する。

【0028】また、駆動系ブロックとして、例えば直流モータをPLL制御して感光体ドラム1、現像器3～6、第1給紙ローラ17、中間搬送ローラ18、第2給紙ローラ9、搬送ベルト19、定着装置14の熱ローラ対14a、*

*14b等を駆動する。この駆動は例えば第2給紙ローラ9は電磁バネクラッチを、現像器3～6、第1給紙ローラ17、中間搬送ローラ18等は例えば電磁クラッチを図示しない制御部CPUの指令によるON動作により行われる。

【0029】以上がカラー画像を形成する画像形成装置Aの全体構成を示すものである。

【0030】図3は本発明の改良されたコロナ帯電装置131の一実施例である。本発明のコロナ帯電装置131はサイドプレート132及び133と、バックプレート134よりなる断面略コ字形状長手方向に形成されたシールド部材135を幅広に形成し、該シールド部材135内に複数本の帯電電極136を前記シールド部材135と絶縁して長手方向に張設する。更にシールド部材135のコロナ放電用開口部には複数本の補助電極137を前記帯電電極136と並列に張設する。そして前記バックプレート134の略中央部長手方向に対し通気孔138を形成すると共に、サイドプレート132の一部に開放部139を設ける。前記通気孔138と開放部139は、前帯電電極136の長さと同じの長さに形成する。尚前記通気孔138と開放部139は、長孔又は適宜の形状を有する多数の孔で形成してもよい。以上の構成されたコロナ帯電装置131内の帯電電極136に5KV前後の高電圧をかけ、コロナ放電作用により回転する感光体1面に順次帯電作用を行なう。その際、補助電極137にはサイドプレート132、133と同電位にするか、又は接地することにより安定した電位でコロナ放電作用を円滑に行なう。このようなコロナ放電作用を行なっている間、通気孔138より開放部139に対し矢示のように気流を発生させる手段（例えば排気ファン）を設け、コロナ放電作用により発生するオゾンを開放部139より外部に排気する。このような排気作用を行なった場合に、前記図2と同様のA、B、C位置におけるオゾン量を、単位PPmとして測定した数値を下記の表2として前記従来例と比較して示す。

【0031】

【表2】

単位 PPm

種 類 \ 測定位置	A	B	C
従来タイプの帯電電極	5. 6	8. 0	4. 4
本発明タイプの帯電電極	0. 8	4. 6	2. 9

【0032】以上の表に示すように、特にA1位置におけるオゾン量は従来例のコロナ帯電装置13Aと比較すると、オゾン量は7分の1に減少しその他のB、C位置においても約2分の1に減少していることが判明した。

【0033】このようにコロナ帯電作用中及び停止中においても感光体1に対するオゾンの影響が減少する。

【0034】図4は他の実施例としてコロナ帯電装置13※50

※11を示す。本実施例に示すコロナ帯電装置1311はサイドプレート1312に対して一体に形成したバックプレート1313を設け、一方前記サイドプレート1312と対向した位置即ちサイドプレートの位置には、複数の補助電極1314を設けた略断面コ字状のシールド部材1315を幅広に形成する。そして、該シールド部材1315内には複数本の帯電電極1316を前記シールド部材1315と絶縁して長手方向に張設

する。又前記シールド部材1315のコロナ放電用開口部には複数本の補助電極1317を前記帯電極1316と並行して設けると共に、図3の実施例と同様に前記バックプレート1313の略中央部長手方向に対し通気孔1318を形成する。以上のように構成されたコロナ帯電装置1311内の帯電極1316に5KV前後の高電圧をかけ、コロナ放電作用により回転する感光体1面に順次帯電作用を行なう。その際補助電極1314、1317にはサイドプレート1312と同電位にするか、又は接地することにより、安定した電位でコロナ放電作用を円滑に行なう。このようなコロナ放電作用を行なっている間、通気孔1318より前記サイドプレート位置に設けた複数の補助電極1314よりコロナ放電作用により発生したオゾンを外部に排出するように矢示の気流発生手段（例えば排気ファン）を適宜位置に設ける。

【0035】前記補助電極1314は80~100 μ m相当のもので、エッチングを行なった線状の補助電極を用いると良い。又放電の安定性の面からはエッチングされた補助電極1314を高密度で設けたものが良いが、排気効率からは若干設置密度を落とした方がよい。

【0036】このように構成した図4のコロナ帯電装置1311は最もオゾン排出の効率が優れており、表2に示した数値よりも更に低いオゾン濃度を得ることができる。

【0037】図5は前記図4のコロナ帯電装置1311を画像形成装置Aに取付け、排気装置16を示すもので、前記図1に図示したクリーニング装置11の上部にオゾン排気ダクト161を設け、該オゾン排気ダクト161の一方の開口部162を前記コロナ帯電装置1311のオゾン排出部である補助電極1314側に向けて設け、他方にフィルター163と排気ファン164を設けて、前記図4に示すような気流を発生させ、効率的にオゾンを排気する構成を示したものである。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明はコロナ帯電装置131、1311に示されているようにバックプレート134、1313に通気孔138、1318を設け、一方サイドプレート132の一部に開放部139を形成するか補助電極1314を設けることによりコロナ帯電装置131、1311内又はその近傍に発生するオゾンを排出するための気流を発生させることによ

り少なくとも感光体1面付近のオゾンを低下させることにより、該オゾンにより画像形成の悪影響を排除したため、画像形成を常時良好な状態に維持できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】コロナ帯電装置を用いたカラー画像形成装置の構成を示す正面図。

【図2】従来のコロナ帯電装置と感光体を示す正面図。

【図3】本発明のコロナ帯電装置を示す正面図。

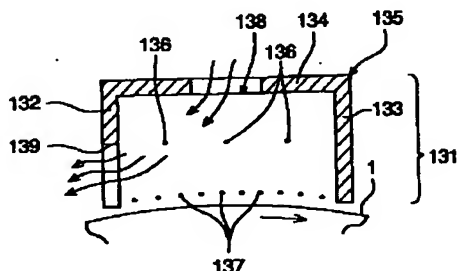
【図4】本発明のコロナ帯電装置の他の実施例を示す正面図。

【図5】本発明のコロナ帯電装置と排気装置を示す正面図。

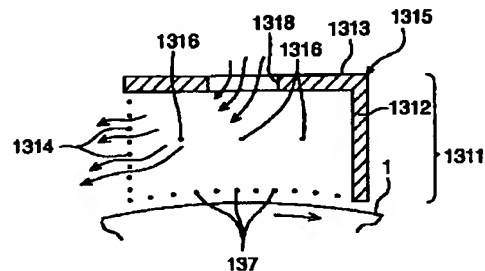
【符号の説明】

- 1 感光体
- 2 レーザ書込みユニット
- 3, 4, 5, 6 現像器
- 7 PTL（転写前露光ランプ）
- 8 転写ベルト装置
- 9 第2給紙ローラ
- 10 クリーニング前除電器
- 11 クリーニング装置
- 12 PCL
- 13, 13A, 131, 1311 コロナ帯電装置
- 13B, 13C, 132, 133, 1312 サイドプレート
- 13D, 134, 1313 バックプレート
- 13E, 135, 1315 シールド部材
- 13F, 136, 1316 帯電極
- 13G, 137, 1317, 1314 補助電極
- 138, 1318 通気孔
- 139 開放部
- 14 定着装置
- 16B 送り出しローラ
- 17 第1給紙ローラ
- 18 中間搬送ローラ
- 20 給紙トレイ
- 31, 41, 51, 61 現像用回転スリーブ
- 81 転写ベルト

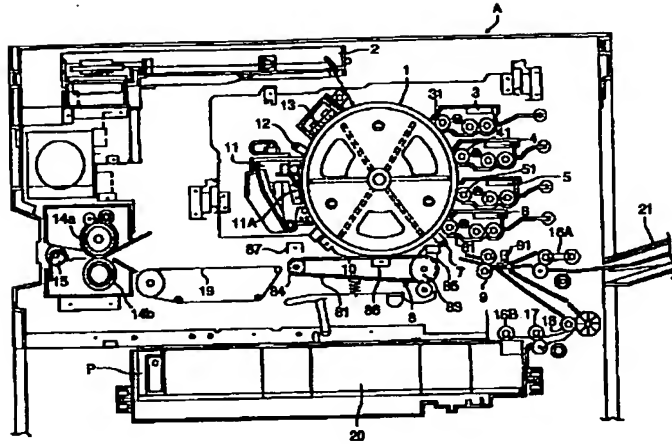
【図3】



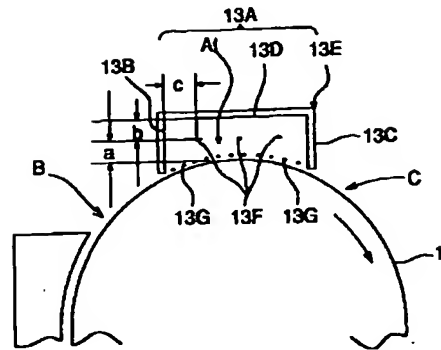
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

